

Ano	2025
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108323 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
Turma	EAM-T

Carga Horária: 85

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Enzimas: reações, características, ativadores e inibidores. Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Transformações bioquímicas em frutas, vegetais, leite, carnes, pescados e cereais. Aulas práticas em laboratório.

I. Objetivos

A disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos de Engenharia de Alimentos uma compreensão aprofundada dos processos bioquímicos que ocorrem durante a produção, processamento e conservação de alimentos. Serão abordados aspectos fundamentais das enzimas, incluindo sua estrutura, função e aplicação no processamento de alimentos. Além disso, a disciplina explorará as transformações bioquímicas que ocorrem em diferentes matrizes alimentares, como frutas, vegetais, leite, carnes, pescados e cereais. Esses estudos permitirão aos alunos compreender os mecanismos bioquímicos que afetam as propriedades sensoriais, nutricionais e tecnológicas dos alimentos, bem como os fatores que impactam sua estabilidade e shelf life.

Para complementar o conhecimento teórico, serão realizadas aulas práticas em laboratório, nas quais os alunos terão a oportunidade de aplicar os conceitos aprendidos em situações reais. Essas atividades práticas visam consolidar o entendimento dos processos bioquímicos, estimulando uma visão crítica e aplicada sobre as interações bioquímicas nos alimentos e suas implicações tecnológicas e nutricionais.

II. Programa

1. Apresentação da Disciplina

- Conceitos fundamentais da bioquímica de alimentos
- Importância da bioquímica na qualidade, estabilidade e funcionalidade dos alimentos

2. Introdução à Bioquímica de Alimentos

- Composição química dos alimentos e sua relevância na qualidade nutricional e tecnológica
 - Estrutura e propriedades químicas dos principais componentes: proteínas, carboidratos, lipídeos, pigmentos, vitaminas e minerais
- #### 3. Transformações Bioquímicas na Matéria-Prima Alimentar
- Processos bioquímicos naturais e induzidos pelo processamento
 - Impacto das transformações bioquímicas na qualidade e segurança dos alimentos
 - Reações associadas à deterioração dos alimentos

4. Escurecimento em Alimentos

- Escurecimento enzimático:
 - o Mecanismo de ação das enzimas polifenoloxidase e peroxidase
 - o Controle do escurecimento enzimático e sua influência na qualidade dos alimentos
 - o Atividade prática sobre escurecimento enzimático
- Escurecimento não enzimático:
 - o Reação de Maillard, caramelização e outras reações químicas
 - o Formação de compostos flavorizantes e aspectos toxicológicos
 - o Importância nutricional e tecnológica
 - o Fatores interferentes e métodos de controle

5. Oxidação Lipídica

- Tipos e mecanismos de reação
- Fatores que influenciam a oxidação lipídica
- Impactos na qualidade dos alimentos e estratégias de controle

6. Reações de degradação de pigmentos

- Clorofilas e carotenóides.
- Características estruturais e reações de degradação.

7. Transformações Bioquímicas Pós-Colheita e Pós-Morte

- Frutas e hortaliças: Modificações bioquímicas associadas ao amadurecimento e senescência
- Leite e derivados: Transformações bioquímicas e seu impacto na qualidade e estabilidade
- Cereais: Mudanças bioquímicas e implicações tecnológicas
- Carnes e pescado: Transformações pós-mortem e seu impacto na textura, cor e sabor

8. Sistemas Enzimáticos e Alterações Enzimáticas em Alimentos

- Principais enzimas envolvidas nas transformações bioquímicas dos alimentos
- Alterações enzimáticas desejáveis e indesejáveis no processamento e armazenamento.

III. Metodologia de Ensino

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas teóricas expositivas e dialogadas, estimulando a participação ativa dos alunos. Além disso, atividades práticas serão conduzidas para relacionar os conceitos teóricos a situações reais da indústria de alimentos, proporcionando uma aprendizagem mais aplicada.

Os estudantes também serão incentivados a realizar pesquisas e consultas bibliográficas, bem como a desenvolver trabalhos acadêmicos, fortalecendo sua autonomia no processo de aprendizagem.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2025
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1108323 - BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS
Turma	EAM-T

Carga Horária: 85

PLANO DE ENSINO

Para apoiar as atividades em sala, serão utilizados diversos recursos didáticos, incluindo quadro e giz, multimídia e retroprojektor, garantindo uma abordagem dinâmica e diversificada.

A docente estará disponível para esclarecimento de dúvidas por e-mail (laurapinto@unicentro.br), com respostas enviadas às terças e sextas-feiras, dias destinados ao atendimento dos alunos matriculados. Caso necessário, poderão ser agendados atendimentos individuais ou coletivos em horários extras, conforme a demanda dos estudantes.

IV. Formas de Avaliação

O desempenho dos alunos será avaliado por meio de, no mínimo, duas avaliações de aprendizagem, que podem ser compostas por provas e atividades, resultando em duas notas (AV1 e AV2). A Média Semestral (MS) será calculada com base na seguinte fórmula: $MS = (AV1 + AV2) / 2$

Para ser considerado aprovado, o aluno deverá obter uma Média Semestral (MS) igual ou superior a 7,0, além de ter frequentado, no mínimo, 75

das aulas. Caso o aluno não alcance os 75

de frequência, ele será automaticamente reprovado, mesmo que a média das avaliações seja igual ou superior a 7,0.

O aluno que obtiver uma Média Semestral (MS) inferior a 7,0, mas que tenha cumprido o requisito de 75

de frequência, realizará uma prova de recuperação, abrangendo todo o conteúdo da disciplina. Para ser aprovado, o aluno deverá obter, nota igual ou superior a 7,0,

A entrega ou realização de atividades e provas não realizadas pelo aluno poderá ser reagendada somente em caráter excepcional, mediante justificativa formal anexada por email.

V. Bibliografia

Básica

FENNEMA, O. R. Fennema's food chemistry. 5th ed. Boca Raton: CRC Press, 2017.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 1996.

GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 1998.

KOBLITZ, M. G. B. Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2025.

MACEDO, P. D. G. Bioquímica dos alimentos – composição, reações e práticas de conservação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6. ed. São Paulo: Sarvier, 2014.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. Tecnologia de alimentos. v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2007.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. Química de alimentos. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

TECNOLOGIA do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Complementar

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Introdução à química de alimentos. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Varela, 1992.

FORREST, J. C. et al. Fundamentos de ciencia de la carne. Zaragoza: Acribia, 1979.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. S.; SOUZA, E. R. Ciência, higiene e tecnologia da carne. v. 1. Goiânia: UFG, 2006.

Fontes Online

CAPES. Periódicos. Disponível em: . Acesso em: 9 fev. 2025.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 02

Data: 13/03/2025